

บทความ: ปัจจัยที่มีผลต่อการระบุพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งด้วยข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และมุมมองจากผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

สุทธิรัตน์ กิตติพงษ์วิเศษ¹, พชชาพันธ์ รัตนพันธ์¹, เบญจวรรณ ชัยศรี¹, อาทิตย์ เพ็ชรรัักษ์²

¹ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

การอ้างอิง: สุทธิรัตน์ กิตติพงษ์วิเศษ, พชชาพันธ์ รัตนพันธ์, เบญจวรรณ ชัยศรี, อาทิตย์ เพ็ชรรัักษ์. (2564). ปัจจัยที่มีผลต่อการระบุพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งด้วยข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และมุมมองจากผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. วารสารสิ่งแวดล้อม, ปีที่ 25 (ฉบับที่ 2).



ภัยแล้งนับเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพของชุมชนและประชาชนในพื้นที่โดยรอบ อาทิ การทำเกษตรกรรม ปศุสัตว์ การประมงและภาคผลิตอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในเขตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ที่มีแผนการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเป็นองค์รวมในหลายภาคส่วน ด้วยเหตุนี้ การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งนับเป็นขั้นตอนสำคัญของการวางแผนและการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบและบูรณาการ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ทำให้ทราบถึงสถานการณ์และสภาพปัญหาของพื้นที่ และระดับความเสี่ยงของภัยแล้งในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ ปัจจุบันการประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยมักใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographical Information System: GIS) ในการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความแห้งแล้งในพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยวิธีการดังกล่าว

นี้เป็นวิธีมาตรฐานที่มีความน่าเชื่อถือเนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงพื้นที่และเวลา สามารถแสดงผลการศึกษาในรูปแบบแผนที่ทางภูมิศาสตร์จากการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความเสี่ยงภัยแล้งในพื้นที่ขณะเดียวกัน การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ (Expert Interviews) ยังเป็นขั้นตอนสำคัญในการกำหนดและให้ความสำคัญกับแต่ละปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ศึกษา อันจะนำไปสู่การพัฒนาฐานข้อมูลพื้นที่ความเสี่ยงเพื่อนำไปสู่การวางแผนป้องกันภัยหรือตัดสินใจเลือกแนวทางการรับมือและจัดการภัยแล้งในพื้นที่กรณีศึกษาได้อย่างเหมาะสม และตรงกับบริบทของพื้นที่และระดับความเสี่ยงและสภาพปัญหาจริงในพื้นที่ต่อไป

สถานการณ์ภัยแล้งจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และระยอง

ทรัพยากรน้ำเป็นปัญหาที่สำคัญในภาคตะวันออก ซึ่งสามารถแยกปัญหาได้ 3 ส่วน คือ (1) การขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค เช่น เมืองพัทยาจะขาดน้ำประปาในฤดูแล้ง รวมถึงนิคมอุตสาหกรรม และเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจำเป็นต้องใช้น้ำปริมาณมาก ทั้งภาคเกษตร ท่องเที่ยวเชิงเกษตร และน้ำรักษาระบบนิเวศ (2) ปัญหาน้ำท่วม โดยเมืองพัทยา ชลบุรี สระแก้ว ประสบกับปัญหาน้ำท่วมชุมชนเมื่อฝนตกหนัก (3) คุณภาพน้ำ ทั้งในส่วนของน้ำเสีย และการบำบัดน้ำเสีย น้ำเค็มจากแม่น้ำบางปะกงที่หนุนจนถึงจังหวัดปราจีนบุรี นอกจากนี้ยังมีการคาดการณ์จำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2580 ภาคตะวันออกจะมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจาก 6 ล้านคนเป็น 8 ล้านคน และในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจะมีประชากรเพิ่มจาก 4 ล้านคนเป็น 6 ล้านคน จึงต้องเร่งแก้ปัญหาเรื่องนี้

สำหรับสถิติข้อมูลภัยแล้งในพื้นที่จังหวัดชลบุรีตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2555 – 2563 พบการรายงานการเกิดภัยแล้งทั้งสิ้น 15 ครั้ง จำนวนครัวเรือนที่ประสบภัย 1,998 – 290,861 ครัวเรือน มูลค่าความเสียหายมีค่าประมาณ 2,574,000 – 36,509,140 บาท ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2563 นับเป็นปีที่จังหวัดชลบุรีประสบปัญหาภัยแล้งบ่อยมากกว่าข้อมูลสถิติฝนปีอื่น และมีมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจสูงถึง 25,338,000 บาท (ตารางที่ 1) ขณะเดียวกัน ในปี พ.ศ. 2562 – 2563 ยังได้มีการประกาศเขตพื้นที่ประสบสาธารณภัย (ภัยแล้ง) ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ทั้งสิ้น 10 - 11 ครั้งต่อปี โดยประมาณ โดยพื้นที่อำเภอเกาะสีชัง หนองใหญ่และพนัสนิคม เป็นพื้นที่ที่มีสถิติประสบปัญหาภัยแล้งมากกว่าพื้นที่อำเภออื่น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 สถิติข้อมูลภัยแล้งในพื้นที่จังหวัดชลบุรีระหว่างปี พ.ศ. 2555 – 2563

ปี	จำนวนครั้งที่เกิดภัยแล้ง (ครั้ง)	พื้นที่ประสบภัย (อำเภอ)	จำนวนครัวเรือนที่ประสบภัย (ครัวเรือน)	มูลค่าความเสียหาย (บาท)
2555	1	9	290,861	36,509,140
2556	1	1	1,998	1,500,000
2557	1	1	1,998	4,000,000
2558	1	1	1,998	4,000,000
2559	1	1	2,029	4,000,000
2560	-	-	-	-
2561	-	-	-	-
2562	2	2	2,935	> 2,574,000
2563	8	3	5,701	> 25,338,000

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดชลบุรี ข้อมูล ณ วันที่ 31 กรกฎาคม 2563

ตารางที่ 2 การประกาศเขตพื้นที่ประสบสาธารณภัย (ภัยแล้ง) ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2563

อำเภอ	จำนวน (ครั้ง)		
	2561	2562	2563
เกาะสีชัง	-	1	1
หนองใหญ่	-	-	1
พนัสนิคม	-	-	8
รวม	-	1	10

สำหรับจังหวัดฉะเชิงเทรา ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2561 ทางจังหวัดไม่มีการประกาศเขตให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยแล้ง เนื่องจากการพัฒนาด้านการประปาหมู่บ้านที่เข้าถึงในพื้นที่ชุมชนมากขึ้น และยังมีการพัฒนา

พื้นที่ต้นน้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำนฤดินทรจินดาสืบเนื่องจากโครงการห้วยโสมงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีที่มีแผนปล่อยน้ำเพื่อการเกษตรและผลักดันน้ำเค็ม อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2563 จังหวัดฉะเชิงเทราได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยแล้งเนื่องจากฝนตกน้อยและฝนที่ตกลงมาไม่เข้าสู่ระบบกักเก็บน้ำ ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนน้ำสำหรับการเกษตร อุปโภค บริโภคและการผลิตน้ำประปา ทั้งนี้ ช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 จังหวัดฉะเชิงเทราได้มีการประกาศพื้นที่ประสบภัยแล้งจำนวน 10 อำเภอ 58 ตำบล 483 หมู่บ้าน หรือคิดเป็นร้อยละ 54 ของจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด และยังมีการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนจากราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแปลงยาว อำเภอบ้านโพธิ์ และ อำเภอบางปะกง ทั้งสิ้น 2,559,621.75 บาท โดยประมาณ

ในส่วนของจังหวัดระยอง ข้อมูลสถิติภัยแล้งรายงานย้อนหลังระหว่างปี พ.ศ. 2555 – 2559 พบว่า จำนวนภัยแล้งที่เกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดระยองมีประมาณ 4 – 17 ครั้ง ในพื้นที่ 2 – 7 อำเภอ และมีมูลค่าเสียหายสูงถึง 22,931,000 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2557 (ตารางที่ 3) ขณะเดียวกัน ในปี พ.ศ. 2560 หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง ได้ทำการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งไว้ 7 อำเภอ ดังนี้ อำเภอเขาชะเมา ได้แก่ ตำบลห้วยทับมอญและตำบลน้ำเป็น อำเภอแกลง ได้แก่ ตำบลสองสลึง อำเภอแกลง ได้แก่ ตำบลหนองตะพานและตำบลหนองบัว อำเภอวังจันทร์ ได้แก่ ตำบลวังจันทร์และตำบลพลงตาเอี่ยม อำเภอบ้านฉาง ได้แก่ ตำบลสำนักท้อน อำเภอปลวกแดง ได้แก่ ตำบลปลวกแดง ตำบลหนองไร่และตำบลมาบยางพร และ อำเภอนิคมพัฒนา ได้แก่ ตำบลมาบข่า ตำบลนิคมพัฒนา ตำบลพานิชย์และตำบลมะขามคู่ เป็นต้น

ตารางที่ 3 การประกาศเขตพื้นที่ประสบสาธารณภัย (ภัยแล้ง) ในพื้นที่จังหวัดระยองปี พ.ศ. 2555 - 2559

ปี	จำนวนครั้งที่เกิดภัยแล้ง (ครั้ง)	พื้นที่ประสบภัย (อำเภอ)	จำนวนครัวเรือนที่ประสบภัย (ครัวเรือน)	มูลค่าความเสียหาย (บาท)
2555	17	7	16,357	12,683,000
2556	4	2	5,349	11,137,000
2557	10	5	18,349	22,931,000
2558	-	-	-	-
2559	-	-	-	-

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง ข้อมูล ณ วันที่ 31 มกราคม 2560

การแก้ไขปัญหาภัยแล้งในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ โดยใช้แผนงานการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ เพื่อสร้างความมั่นคงน้ำในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เป็น 3 ระยะ คือ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยในระยะสั้น เป็นส่วนของการป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยแล้ง รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำต่าง ๆ เพื่อเพิ่มปริมาณการเก็บกักน้ำ โดยเฉพาะการขุดลอกแหล่งน้ำเดิม ขุดบ่อบาดาล ซ่อมแซมระบบประปา เพื่อให้ชุมชนสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำได้ครอบคลุมมากขึ้น ระยะกลาง เป็นส่วนของการพัฒนาโครงการชลประทานขนาดใหญ่ที่มีอยู่เดิม เช่นที่ โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหลวงรัชชโลทร จังหวัดชลบุรี โดยดำเนินการขุดลอกคลองหลวงรัชชโลทร และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำคลองหลวงรัชชโลทรไปยังอ่างเก็บน้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำ ในการสนับสนุนการอุปโภค - บริโภคให้กับประชาชนในพื้นที่เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนจากวิกฤติภัยแล้ง รวมไปถึงอ่างเก็บน้ำคลองหลวงฯ ยังอยู่ระหว่างดำเนินการเพิ่มระดับเก็บกักทำให้การใช้น้ำมีความมั่นคงเพิ่มขึ้น ในส่วนของระยะยาว มีแผนขับเคลื่อนตั้งแต่ ปี 2563 - 2580 รวม 38 โครงการ ซึ่งเน้นการบริหารจัดการน้ำต้นทุนในพื้นที่แหล่งน้ำนอกกลุ่มน้ำแหล่งน้ำผิวดิน น้ำบาดาล รวมถึงพัฒนาน้ำจืดจากน้ำทะเล โดยคำนึงถึงความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศมาใช้ในการพัฒนาโครงการด้วย

ปัจจัยที่มีผลต่อการระบุพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่เพื่อกำหนดความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปัญหาภัยแล้งในพื้นที่กรณีศึกษารายปัจจัย อาศัยการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยแบบรายคู่ (Pairwise Analytic Hierarchy Process) พบว่าความสำคัญของปัจจัยเรียงลำดับ ตามค่าคะแนนของปัจจัยจากมากไปน้อย ดังต่อไปนี้ ปริมาณน้ำบาดาล ระยะห่างจากแหล่งน้ำ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี การระบายน้ำของดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ภัยแล้งในอดีตในรอบ 10 ปี และความลาดชันของพื้นที่ ตามลำดับ

มุมมองจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประเด็นปัญหาภัยแล้งในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัญหาการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ส่งผลให้ฝนตกน้อยลงและปริมาณน้ำที่สะสมในแหล่งกักเก็บมีน้อยลง เกิดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ปศุสัตว์และครัวเรือนที่ไม่สอดคล้องกับปริมาณน้ำและการจัดการปัญหาขาดแคลนน้ำในพื้นที่ ในการนี้ การศึกษาถึงผลกระทบของภัยแล้งที่มีต่อภาคการท่องเที่ยว ภาคอุตสาหกรรม การใช้อุปโภคบริโภคของประชาชนในพื้นที่ คุณภาพน้ำสำหรับทำการเกษตรซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบจากการรุกล้ำของน้ำทะเลและน้ำเค็ม การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น ตลอดจน ประเด็นความขัดแย้งของชุมชนในภาวะขาดแคลนน้ำสำหรับการอุปโภคในช่วงภัยแล้ง

เป็นต้น จึงจำเป็นสำหรับการวางแผนเผชิญเหตุต่อปัญหาภัยแล้งในระดับต่าง ๆ อย่างไรก็ตามการดำเนินงานในลักษณะบูรณาการของหน่วยงานระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่นนับเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างศักยภาพการรับมือและบรรเทาปัญหาภัยแล้งในพื้นที่อีกด้วย นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงประเด็นการใช้ประโยชน์ของที่ดินแล้ว สภาพพื้นที่จังหวัดชลบุรีนับเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในเชิงภูมิศาสตร์เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เมืองและไม่มีแหล่งน้ำจืด/แม่น้ำไหลพาดผ่าน ประกอบกับสภาพการขยายตัวของเมืองหรืออุตสาหกรรมเป้าหมายหลายประเภท ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเฉพาะ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี พลังงาน ยานยนต์ รวมถึง พื้นที่การทำเกษตร เช่น พื้นที่ไร่ ส่งผลให้เกิดปัญหาการขัดแย้งเรื่องการใช้ประโยชน์ของน้ำในภาวะภัยแล้งของชุมชนในพื้นที่ เช่นเดียวกับจังหวัดฉะเชิงเทราซึ่งมีพื้นที่ทางการเกษตร ได้แก่ พื้นที่นาข้าว ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากภาวะขาดแคลนน้ำ หรือปัญหาน้ำเค็มจากน้ำทะเลรุกกล้าที่ส่งผลต่อทั้งพื้นที่เกษตร ประมงน้ำจืด การอุปโภคและบริโภค เช่น ภาวะภัยแล้งส่งผลให้เกิดปัญหาดันทุนน้ำมีจำกัดและน้ำเค็มรุกแม่น้ำบางประกง ส่งผลต่อการผลิตน้ำประปาในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ในขณะที่จังหวัดระยอง ปัญหาภัยแล้งส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำประแสร์ จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำคัญแห่งหนึ่งในพื้นที่จังหวัดระยองและพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกใช้สำหรับครัวเรือน ภาคเกษตรและอุตสาหกรรม การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำประแสร์หรือการริเริ่มโครงการผันน้ำจากพื้นที่จังหวัดจันทบุรีไปยังแหล่งเก็บกักน้ำจังหวัดระยอง จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการรับมือกับภาวะภัยแล้งและเพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคตะวันออก อนึ่ง การพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณลุ่มน้ำประแสร์ยังมุ่งหวังให้มีน้ำเพียงพอต่อพื้นที่เพาะปลูกและเพิ่มผลผลิตต่อไร่ รวมทั้งป้องกันการรุกกล้าของน้ำเค็ม และเป็นแหล่งน้ำดิบสำรองสำหรับนิคมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก สำหรับประเด็นงานวิจัยที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการปัญหาภัยแล้งและการปรับตัวของภาคเกษตรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ การศึกษาเชิงลึกรายภาคส่วน (Sector) อาทิ ผลกระทบของภัยแล้งที่มีต่อ Zoning ของพืชในพื้นที่ ผลกระทบต่อพื้นที่และผลผลิตทางการเกษตร คุณภาพน้ำ คุณภาพดิน การคัดเลือกสายพันธุ์พืช รวมถึง ประเด็นความต้องการของผู้ใช้น้ำแต่ละกลุ่ม โดยเฉพาะครัวเรือน ภาคเกษตรและอุตสาหกรรม ตลอดจน ภาคการท่องเที่ยวและบริการ โดยการแก้ไขปัญหาย่างบูรณาการและเป็นระบบโดยอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนต่อไป

กล่าวโดยสรุป ภัยแล้งในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจากมุมมองผู้เชี่ยวชาญเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและเชื่อมโยงกันในหลายมิติ อาทิ การขาดแคลนน้ำ การรุกกล้าของน้ำเค็ม ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของที่ดินสำหรับการเกษตร การทำประมงน้ำจืด รวมถึง ผลกระทบต่อการอุปโภคและบริโภคและการทำอุตสาหกรรม (รูปภาพที่ 1) ด้วยเหตุนี้ การวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นองค์รวมและรอบด้านจึงเป็นแนวทางที่สำคัญในการแก้ไขปัญหายาภัยแล้งที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ และความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ อย่างยั่งยืนต่อไป



รูปที่ 1 มิติความซับซ้อนของภัยแล้งในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจากมุมมองผู้เชี่ยวชาญ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดย กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน ส่งเสริม ววน.)